

13 Calcula los siguientes límites:

e) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{x^2-4}$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-x-2}{x-2}$

g) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2+4x+3}$

h) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-1}{x^2-1}$

e) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)}{(x+2)(x-2)} = -\frac{1}{4}$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-x-2}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+1)(x-2)}{(x-2)} = 3$

g) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2+4x+3} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+3)}{(x+3)(x+1)} = -\frac{1}{2}$

h) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-1}{x^2-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2+1)(x^2-1)}{x^2-1} = 2$

15 Calcula los siguientes límites y representa los resultados que obtengas:

e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-1}{x-1}$

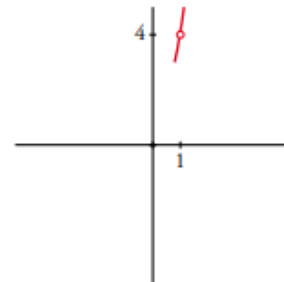
f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2-8}{x^2-4x+4}$

e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-1}{x-1} = \frac{0}{0} \rightarrow$ Indeterminación.

$$\frac{x^4-1}{x-1} = \frac{(x^2+1)(x^2-1)}{(x-1)} = \frac{(x^2+1)(x+1)(x-1)}{x-1} = (x^2+1)(x+1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} [(x^2+1)(x+1)] = 4$$

Dando a x valores próximos a 1 podemos averiguar cómo se acerca por ambos lados.



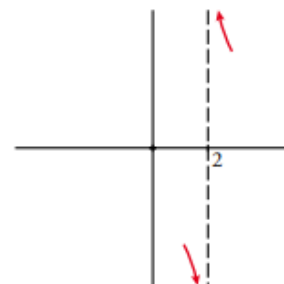
f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2-8}{x^2-4x+4} = \frac{0}{0} \rightarrow$ Indeterminación.

$$\frac{2x^2-8}{x^2-4x+4} = \frac{2(x-2)(x+2)}{(x-2)^2} = \frac{2(x+2)}{x-2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2-8}{x^2-4x+4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2(x+2)}{x-2} = \frac{8}{0} = \pm \infty$$

• Si $x \rightarrow 2^- \rightarrow \left(f(x) = \frac{+}{-} = - \right) f(x) \rightarrow -\infty$

• Si $x \rightarrow 2^+ \rightarrow \left(f(x) = \frac{+}{+} = + \right) f(x) \rightarrow +\infty$



16 Calcula.

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{7-5x}{x^2+1} \right)^{2-5x}$ b) $\lim_{x \rightarrow 2} \log_2 \left(\frac{3x+4}{x^2+1} \right)^5$ c) $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{e^{\operatorname{sen} x}}{1+\cos x}$ d) $\lim_{x \rightarrow 10} \log (2\sqrt{3x-5})^3$

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{7-5x}{x^2+1} \right)^{2-5x} = \left(\frac{7-5 \cdot 1}{1^2+1} \right)^{-3} = 1$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \log_2 \left(\frac{3x+4}{x^2+1} \right)^5 = \log_2 \left(\frac{3 \cdot 2+4}{2^2+1} \right)^5 = 5$

c) $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{e^{\operatorname{sen} x}}{1+\cos x} = \frac{e^{\operatorname{sen} \pi/2}}{1+\cos \pi/2} = e$

d) $\lim_{x \rightarrow 10} \log (2\sqrt{3x-5})^3 = \log (2\sqrt{3 \cdot 10-5})^3 = 3$